



## **Antropogennye vozdejstvija otkrytych gornych rabot na okružajuuju sredu**

**Alekcandrovich, Khramtsov Baris ; Abdel, Barten**

*Published in:*

II Meždunarodnoj nauno-praktieskoj konferencii molodych uenych

*Publication date:*

2010

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*

Alekcandrovich, K. B., & Abdel, B. (2010). Antropogennye vozdejstvija otkrytych gornych rabot na okružajuuju sredu. In *II Meždunarodnoj nauno-praktieskoj konferencii molodych uenych*

---

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

## АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Согласно Федеральному Закону № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» открытые горные работы являются опасными производственными объектами.

В Российской Федерации под надзором находятся более 7000 карьеров по добыче руды черной и цветной металлургии и золотодобывающей промышленности, а также карьеров по добыче общераспространенных полезных ископаемых.

Динамика материального ущерба от аварий на горных предприятиях по данным Ростехнадзора РФ за 8 лет с 2002 г. по 2009 г. представлена на рис.1.

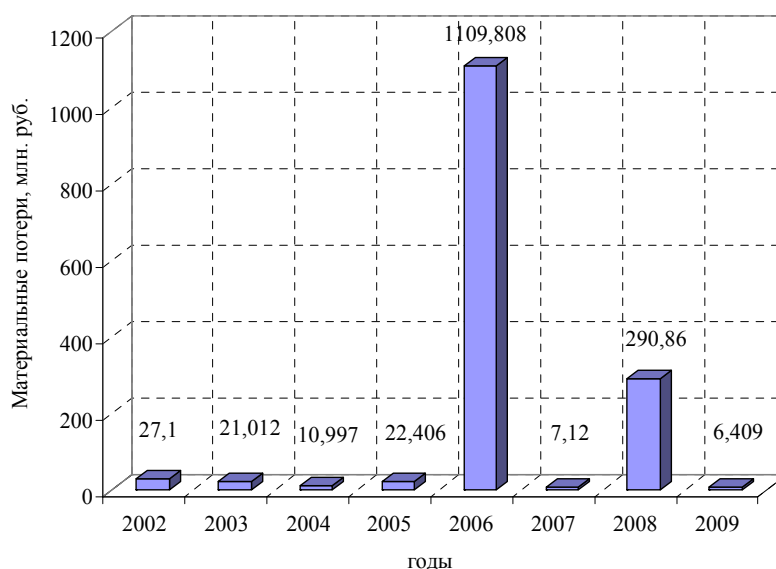


Рис. 1. Материальный ущерб от аварий на горных предприятиях

Основные аварии, оказывающие негативное влияние на окружающую среду при ведении открытых горных работ связаны с оползневыми процессами бортов и уступов карьеров и ярусов отвалов.

Примером тому является оползень, произошедший на отвале №7 ОАО «Михайловский ГОК» в 1998 году, объем которого составил более 25 млн. м<sup>3</sup>. Оползень вышел за пределы земельного отвода и перекрыл реку Чернь, что привело к подъему воды и затоплению жилых домов. Материальный ущерб составил более 1,0 млн. руб.

Основной причиной возникновения оползня является несоответствие проектных параметров отвала физико-механическим характеристикам пород, слагающих тело отвала.

На кафедре инженерной геологии и гидрогеологии Белгородского государственного национального исследовательского университета разработан графо-аналитических метод определения физико-механических свойств в массиве горных пород, который учитывает параметры откоса до обрушения и после обрушения [1]. Метод прошел опробование на ГОКах КМА, показал хорошую сходимость результатов фактических данных с расчетными. В качестве примера приведены результаты определения физико-механических свойств на отвале «Стрелица» Стойленского ГОКа.

Таблица 1

### Параметры обрушений и результаты определения физико-механических свойств мело-мергельных пород

Объект деформации	Дата	Высота уступа, м	Угол наклона уступа, градус	Ширина призмы обрушения, м	Расчетный угол внутреннего трения $\varphi$	Расчетное сцепление $c$ , МПа
Уступ горизонта +166 м восточного борта	13.10.05	28,3	53,4	15	16,9	0,051
Уступ горизонта +162 м восточного борта	13.10.05	31,6	60,5	17	16,7	0,049
Уступ горизонта +150 м восточного борта	03.11.05	27	55	15	16,8	0,050
Уступ горизонта +150 м восточного борта	12.0.05	30	55	18	16,7	0,051

Погрешность определения угла внутреннего трения пород составила 7,3%, а сцепления 11,8%.

Использование данного графо-аналитического метода позволит геолого-маркшейдерской службе горнорудных предприятий проводить контроль за геомеханическими процессами происходящими в приоткосном массиве бортов карьеров и отвалов, управлять их устойчивостью, а следовательно снизить негативное влияние открытых горных работ на окружающую среду и возможность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций.

#### Литература

1. Храмцов Б.А., Ростовцева А.А. Определение физико-механических свойств массива горных пород по результатам обрушения откосов // Известия ТулГУ. Науки о Земле. Вып. 2. Тула: Изд-во ТулГУ, 2010, 329 с.